

(j)

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-242152

(43)Date of publication of application : 08.09.2000

(51)Int.Cl. G03G 21/10

G03G 15/01

(21)Application number : 11-042216

(71)Applicant : FUJI XEROX CO LTD

(22)Date of filing : 19.02.1999

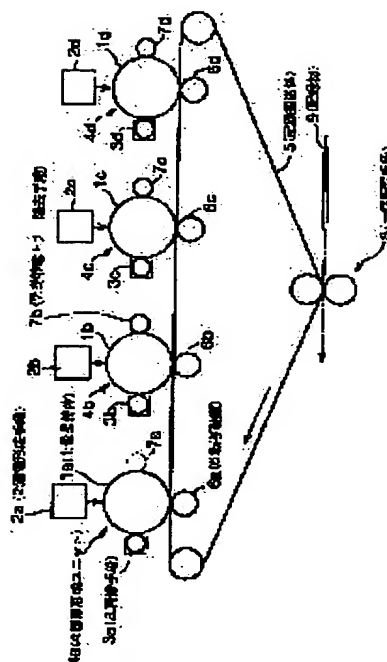
(72)Inventor : KOJIMA KISHO

(54) COLOR IMAGE FORMING DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To effectively prevent a color mixture in a developing means caused by toner left after transfer or reversely transferred toner on an image carrier.

SOLUTION: This device is provided with plural image forming units 4 (for example, 4a to 4d) equipped with an image carrier 1 (for example, 1a to 1d) and a developing means (for example, 3a to 3d) a recording and feeding body 5 circularly fed on parts opposed to the units 4 and plural transfer devices 6 (for example, 6a to 6d) transferring a toner image formed by the unit 4 to the feeding body 5 directly or through recording material 9, and also provided with reversely electrified toner removing means 7 (for example, 7b to 7d) removing toner whose electrification polarity is different from the toner used in the units 4 on the downstream side of the transfer part of the image carrier 1 of the second and succeeding units 4 (for example, 4b to 4d) as seen from an upstream side in the moving direction of the feeding body 5 among plural units 4.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

BEST AVAILABLE COPY

↳ [Date of registration]

↳ [Number of appeal against examiner's decision
of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

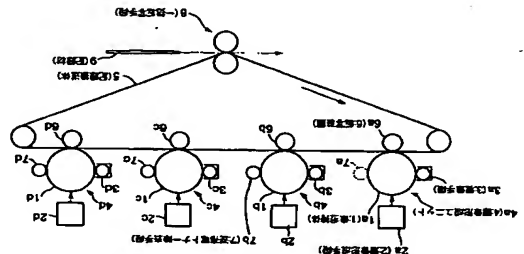
(51) Int.Cl. G03G 21/10 15/01	識別記号 P I G03G 21/00 15/01
(21) 出願番号 特願平11-42216 平成11年2月19日(1998.2.19)	審査請求 未請求 請求項の数11 O L (全 19 頁) (71) 出願人 000005488 富士ゼロックス株式会社 東京都港区赤坂二丁目17番22号 (72) 発明者 小島 紀孝 神奈川県鎌倉市本郷2274番地 富士ゼロ ックス株式会社内 (74) 代理人 100065040 弁理士 小泉 源裕 (外2名) Fターム(参考) 2H03 A04 AB02 AD01 AD03 2H04 AA00 BC00 BD08 BO09 BC10 BD00 BD08 BD09 BD10
(22) 出願日	

(54) 【発明の名称】 カラー画像形成装置

(57)【要約】

【課題】 像担持体上の転写残りトナーや逆転移したトナーによる現像手段内での残色を有効に防止する。

【解決手段】 像相持体1（例えば1a～1d）及び写像手段4（例えば3a～3d）を具備する複数の画像形成ユニット4（例えば4a～4d）と、前記各画像形成ユニット4に対向する振動を伝達致送される駆動装置5と、前記駆動装置5に直接若しくは駆動装置9を介して、前記各画像形成ユニット4より形成されたトナー像を転写する複数の転写装置6（例えば6a～6d）とを備え、前記駆動装置5（例えば5a～5d）のうち、前記駆動装置5の移動方向上流側からみて少なくとも2番目以降の画像形成ユニット4（例えば4b～4d）の像相持体1のトナー抽出流路に、当該画像形成ユニット4で用いられるトナーと帯電極性とは異なるトナーを除去する選別電トナー除去手段7（例えば7b～7d）を設けた。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 像担持体と、当該像担持体上に静電増倍像を形成する増倍形成手段と、当該像担持体上に形成される静電増倍像をトナーで現像する現像手段とを具備する複写装置と、前記各画形成部に対して向する部位を電氣絶縁された配給導体と、前記配給導体を通じて配材を介して前記各画形成部を絶縁導体とに接続もしくは配材を介する複数のトナー像を転写されたトナー像を形成する複写装置とを備える複写装置。

前記現象の画像形成ユニットのうち、前記配線級送体の移動方向上流側からみて少なくとも2番目以降の画像形成ユニットの像担持体の配導部下流側に、当該画像形成ユニットの像担持体の逆帯電トナールと帯電極性が異なるトナールを除去する逆帯電トナール除去手段を配設したことを特徴とする画像形成装置。

【請求項2】 請求項1に記載の画像形成装置において、前記配列数の画像形成ユニットの各転写部を通過した各像担持媒体上に残存するトナーのうち、当該画像形成ユニットで用いられるトナーと帯電極性が同じトナーを、像_HANDLERで回収することを特徴とする画像形成装置。

【請求項3】 請求項1に記載の画像形成装置において、前記逆電トナー除去手段は、像担持体に対して配設され、当該除去部材に配設される画像形成とされる除去部材と、トナーの帯電極性と同極性のバイアスを当該除去部材に印加するバイアス印加手段とを具備する。

【請求項4】 請求項3に記載の画像形成装置において、前記代替部材は、前記像担持体に接離配置され且つ回転可能なローラ部材からなることを特徴とする画像形成装置。

て、前配付着部材は、前配置担持体に特殊配置なれ且つ、回転可能なブラシ部材からなることを特徴とする画像形成装置。

前配像担持体表面と前配付着部材表面との間の電位差が放電開始電圧未満となるように、前配バイアス印加手段によって前配付着部材に印加されるバイアスを設定したことを特徴とする画像形成装置。

前記各現象手段は、形状係数が100~125であるトナーを使用することを特徴とする画像形成装置。

(2)

2

【請求項 8】 請求項 1 に記載の画像形成装置において、

て、前記配線移送体の移動方向最上流側に配設される画像形成ユニットの像担持体の駆手部下流側にも逆帯電トナリー除去手段を設けたことを特徴とする画像形成装置。

【請求項9】 像担持体と、当該像担持体上に静電潜像を形成する潜像形成手段と、当該像担持体上に形成され

枚の静電潜像をトナーで現像する現像手段とを具備する複写装置の画像形成ユニットと、
 前記各画像形成ユニットに対向する部位を循環搬送される配給媒体と、
 前記配給媒体を介して前記各画像形成ユニットで形成されたトナー像を転写する複写装置の画像形成ユニットと、

歪み装置とを備え、前記現象の画像形成ユニットには、ブラントナー像を形成するブラック画像形成ユニットが含まれ、前記現象送体の移動方向最上流側の画像形成ユニット及び当該ブラック画像形成ユニット以外の像相持体の駆動部下流側に、当該画像形成ユニットで用いられるトナーとは異なるトナーとを備え、

[illegible]

前記各画像形成ユニットに對向する位置を偏振板透過軸とした、配極化送体と、
前記配極化送体に直接若しくは配極材を介して前記各画像形成ユニットで形成されたトナリ像を転写する複数の転写装置とを備え、
前記配極化送体のうち、前記配極化送体の

【請求項11】 請求項10に記載の画像形成装置における画像形成装置、

【寫眞の技術が花開く！】
装置。

【発明の属する技術分野】この発明は、カラー画像を形成する画像形成装置に係り、特に、複数の画像形成ユニットにて形成される画像を中間転写体上若しくは配材に搬送せずに担持搬送される配材上に転写してカラー画像を形成する所謂タンデムタイプのカラー画像形成装置の

3/2/04 10:47 AM

7

カラー画像形成装置は、水平方向に用紙搬送路に対して、例えば電子写真方式にて各色成分トナー像が形成される複数の画像形成ユニット100（具体的に100Y、100M、100C、100K）を並列配置し、各画像形成ユニット100で形成した各色成分トナー像を転写搬送ベルト160上を搬送される用紙P上に順次転写させ、用紙P上に各色成分トナー像が重合されたカラー一面を形成するようにしたものである。尚、本装置の形態に係るカラー一面形成装置は、実施の形態1に配載のものと異なるが、例えば画像形成ユニット100のうち、実施の形態1に係る画像形成装置と同様のものについて、実施の形態1と同様の符号を付してここではその詳細な説明を省略する。

[0067] 本装置の形態において、各色成分の画像形成ユニット100（具体的に100Y、100M、100C、100K）は、矢状A方向に回転する像担持体としての感光体ドラム101（具体的に101Y、101M、101C、101K）の周囲に、感光体ドラム101が配置される一様帯電装置102（具体的に102Y、102M、102C、102K）、感光体ドラム101上に静電像が書き込まれるレーザ露光装置103（具体的に103Y、103M、103C、103K）、尚、図中レーザビームを符号Bmで表す）、各色成分トナーが収容された感光体ドラム101上の静電像が可搬化される現像装置104（具体的に104Y、104M、104C、104K）、感光体ドラム101上の各色成分トナー像Tが中間転写ベルト110に転写される転写手段としての一次転写ローラ105（具体的に105Y、105M、105C、105K）、感光体ドラム101の表面電位を低減させる除電ランプ106（具体的に106Y、106M、106C、106K）等の電子写真デバイスを順次配したものである。

[0068] また、本装置の形態では、イエロ画像形成ユニット100Yを除く他の画像形成ユニット、すなわちマゼンタ画像形成ユニット100M、シアン画像形成ユニット100C及びブラック画像形成ユニット100Kの感光体ドラム101（具体的に101M、101C、101K）の一次転写ローラの下流側且つ感光体ドラム101と除電ランプ106との対向部の上流側に、トナーTの帯電極性と逆極性を示すプラズマ帯電のトナーを除くする逆極性トナー除去装置107が配載されている。尚、逆極性トナー除去装置107は、実施の形態1と同様に、図3(a)に示すものを用いている。

[0069] 更に、これら各画像形成ユニット100の各感光体ドラム101に対応した箇所には、用紙搬送路に沿って矢状B方向に順次移動する転写搬送ベルト160が配載されている。ここで、上記転写搬送ベルト160は、PVDf（ポリフッ化ビニリデン）、PET等を

絶縁性樹脂から構成される。そして、この転写搬送ベルト160は、一対の張架ローラ161、162に掛け渡されておき、本装置の形態では、用紙搬送路の入口側の張架ローラ161が駆動ローラ、出口側の張架ローラ162が従動ローラとなっている。尚、符号163は、転写搬送ベルト160の移動方向に時計反転する方向の蛇行規則用の補正ローラ（ステアリングローラ、軸方向一端を支点として傾動自在に設けられる）であり、このステアリングローラ163の近傍には転写搬送ベルト160を除電する図示しない除電器が設けられている。

[0070] また、本装置の形態における用紙搬送系は、用紙トレイ116からの用紙Pをフィーダーローラ17で送出し、所定のタイミングで転写搬送ベルト160上へ用紙Pを送り込み、転写後の用紙Pを定着装置150へと搬送するようにしている。尚、符号118は、用紙搬送系路中に設けられる搬送ローラである。

[0071] 更に、本装置の形態では、転写搬送ベルト160の用紙Pの入口部に用紙吸着装置（用紙吸着ローラ）171が配載されている。この用紙吸着ローラ171は、転写搬送ベルト160の用紙搬送路の入口側の張架ローラ161に対応した箇所にて転写搬送ベルト160に圧接配置されると共に、用紙吸着ローラ171と張架ローラ161との間に図示しないバイパス電路を用いて所定のバイパスを印加することにより、用紙Pを転写搬送ベルト160上に吸着せしめるようにしたものである。また、符号141は、転写搬送ベルト160の用紙搬送路の出口側の張架ローラ162に対応した箇所且つ用紙搬送路以外の位置で転写搬送ベルト160に圧接配置される、転写搬送ベルト160表面をクリーニングするベルトクローラである。

[0072] 本装置の形態では、転写搬送ベルト160上に用紙Pが担持、搬送され、この用紙P上に各画像形成ユニット100で形成されたトナー像Tが順次重なり合うこととなり、マゼンタより下流側の画像形成ユニットとマゼンタ画像形成ユニット100M、シアン画像形成ユニット100C、ブラック画像形成ユニット100Kは、矢状A方向に、逆極性トナー除去装置107M、107C、107Kが設けられているため、各現像装置104M、104C、104Kに他色逆転写トナーTが混入するという事象は有効に回避される。

除く他の画像形成ユニット、すなわちマゼンタ画像形成ユニット100M及びシアン画像形成ユニット100Cのみに逆極性トナー除去装置107（具体的に107M、107C）を配載するようにしてもよい。また、逆極性トナー除去装置107についても、図3(a)に示す形状のものに限られず、図3(b)に示す形状のものを用いてもよいことは勿論である。更に、感光体ドラム101を逆極性トナー除去装置107を用いて逆極性トナー除去、イエロ画像形成ユニット100Yにも逆極性トナー除去装置107Yを配載するようにしてもよいことは勿論である。

[0074] ◎実施の形態6
図14は、本発明が適用されたカラー画像形成装置の実施の形態6を示す。図面において、本装置の形態に係るカラー画像形成装置は、例えば電子写真方式にて矢状2色のトナー像が重なり重なる第二作像ユニット210及び第二作像ユニット220と、これら第一作像ユニット210及び第二作像ユニット220で作成されたトナー像が更に重ね転写される最終中間転写ドラム230と、最終中間転写ドラム230上のトナー像を用紙P上に一括転写する一括転写装置240と、用紙P上に転写された転写トナー像を定着する定着装置150とを備えたものである。尚、本装置の形態に係る画像形成装置と構成要素のうち、実施の形態1に係る画像形成装置と同様のものについては、実施の形態1と同様の符号を付してここではその詳細な説明を省略する。

[0075] 本装置の形態において、第一作像ユニット210は、イエロ画像形成ユニット100Y及びマゼンタ画像形成ユニット100Mにて形成された各色成分トナー像を第一中間転写ドラム211上に重ね転写するものである。そして、各色成分の画像形成ユニット100（具体的に100Y、100M）は、矢状A方向に回転する像担持体としての感光体ドラム101（具体的に101Y、101M）の周囲に、感光体ドラム101が担持される一様帯電装置102（具体的に102Y、102M）、感光体ドラム101上に静電像が書き込まれるレーザ露光装置103（具体的に103Y、103M）、尚、図中レーザビームを符号Bmで表す）、各色成分トナーが収容された感光体ドラム101上の静電像が可搬化される現像装置104（具体的に104Y、104M）、感光体ドラム101上の各色成分トナー像Tが中間転写ベルト110に転写される転写手段としてのコロコロラ109（具体的に109Y、109M）、転写低減後の感光体ドラム101の表面電位を低減させる除電ランプ106（具体的に106Y、106M）等の電子写真デバイスを順次配したものである。

[0076] また、第一作像ユニット210において、第一中間転写ドラム211の回転方向を上流側のイエロ画像形成ユニット100Yを除く他の画像形成ユニ

ット、すなわちマゼンタ画像形成ユニット100Mの感光体ドラム101Mの転写ローラの下流側且つ感光体ドラム101Mと除電ランプ106Mとの対向部の上流側に、トナーTの帯電極性と逆極性を示すプラズマ帯電のトナーを除くする逆極性トナー除去装置107Mが配載されている。尚、逆極性トナー除去装置107Mは、実施の形態1と同様に、図3(a)に示すものを用いている。

[0077] 更に、第一中間転写ドラム211は、矢状C方向に回転するドラム状の部材であって、その表面にイエロトナー像及びマゼンタトナー像を重ね転写して保持するようになっている。尚、符号212は、第一中間転写ドラム211表面を清掃するドラムクローラである。

[0078] 一方、第二作像ユニット220は、シアン画像形成ユニット100C及びブラック画像形成ユニット100Kにて形成された各色成分トナー像を第二中間転写ドラム221上に重ね転写するものである。そして、各色成分の画像形成ユニット100（具体的に100C、100K）の基本構成は、前記イエロ画像形成ユニット100Yと同様である。

[0079] 但し、第二作像ユニット220では、第一作像ユニット210とは異なり、シアン画像形成ユニット100C及びブラック画像形成ユニット100Kの両者に逆極性トナー除去装置107を配載していない。また、第一中間転写ドラム211は矢状C方向に回転するドラム状の部材であり、符号222は、第二中間転写ドラム221表面を清掃するドラムクローラである。

[0080] 更に、最終中間転写ドラム230は、矢状D方向に回転するドラム状の部材であって、その表面に第一作像ユニット210で形成されたイエロトナー像及びマゼンタトナー像を重ねたトナー像（以下YMTトナー像という）、第二作像ユニット220で形成されたシアントナー像及びブラックトナー像を重ねたトナー像（以下CKトナー像という）を更に重ね転写するものである。ここで、第一作像ユニット210で形成されたYMTトナー像の転写は第一転写コロコロラ231によって行われ、第二作像ユニット220で形成されたCKトナー像の転写は第二転写コロコロラ232によって行われる。そして、これら第一転写コロコロラ231及び第二転写コロコロラ232は、適宜タイミングでオン・オフ制御され、各作像ユニット210、220で2色目のトナー像が形成されてからオンされるようになっている。尚、符号233は最終中間転写ドラム230表面を清掃するクローラである。また、第一中間転写ドラム211、第二中間転写ドラム221及び最終中間転写ドラム230はドラム状のものだけでなく、ベルト状のものであってもよい。

[0081] 更に、駆動材としての用紙Pの搬送経路に面した最終中間転写ドラム230の一括転写位置には一括転写装置としての転写ローラ240が配載されており、本装置の形態では、最終中間転写ドラム230とこ

の駆動回路240との間に所定のバイアスを印加して駆動電界を形成することにより最狭中間駆動ドラム230上のトナー像を用紙Pに転写するようにしている。また、この駆動回路240の両端にはローレルナ241が設けられており、このローレルナ241はボリウレタン製のクリーニングブレード241aを駆動回路240の両面に常時当接させ、駆動回路240に付着したトナーを除去するようにしている。

【0082】また、本実施の形態において、用紙搬送系108は、用紙トレイ116から用紙Pをフィードロール117で送出し、所定のタイミングで二次転写位置へ用紙Pを送り込み、二次転写後の用紙Pを定着装置150へと搬送するようにしている。尚、符号118は用紙搬送経路中に設けられる搬送ロールである。

【0083】本実施の形態において、例えば第一作像ユニット210では、実施の形態1と同様に、イエロ画像形成ユニット100Yの下流側に設けられるマゼンダ画像形成ユニット100Mの感光体ドラム101Mにイエロのトナーが逆転写されたとしても、このイエロの逆転写トナーは逆転写トナー除去装置107Mで除去されるので、マゼンダの現像装置104Mのイエロのトナーが混入するという事態は回避される。また、第一中間転写ドラム211にドラムクリーナ212が設けられているため、最狭中間転写ドラム230に転写されずに第一中間転写ドラム211上に残ったマゼンダトナーがイエロ画像形成ユニット100Yの感光体ドラム101Yに逆転写されるという事態も生じない。

【0084】一方、第二作像ユニット220では、シア画像形成ユニット100Cの下流側に設けられるブラック画像形成ユニット100Kの感光体ドラム101Kにシアのトナーが逆転写されてブラック現像装置104Kに回収されてしまうこととなるが、ブラック現像装置104K内に多少他色のトナーが混入しても、色合いには殆ど影響を及ぼさないために問題とはならない。また、第一作像ユニット210と同様、第二中間転写ドラム221にはドラムクリーナ222が設けられているため、最狭中間転写ドラム230に転写されずに第二中間転写ドラム221上に残ったブラックトナーが、第一作像ユニット210から最狭中間転写ドラム230に転写された後に第二中間転写ドラム221に逆転写されたイエロトナーやマゼンダトナーがシア画像形成ユニット100Cの感光体ドラム101Cに逆転写されるといった事態も生じない。

【0085】
【説明の効果】以上説明したように、本発明によれば、各画像形成ユニットの各色トナーの現像手段において、別色のトナー混入による悪色を防止でき、所望の色合い

の画像を安定して得ることができ、また、感光体ドラム等の像担持体表面に接触したゴムのクリーニング部材などが不要となるため、像担持体の摩耗や傷の発生を防止でき、その分、像担持体の寿命を延ばすことができる。更に、ゴムのクリーニング部材などではクリーニングが困難な路路形トナーにも対応可能である。

【図面の簡単な説明】
【図1】本発明に係るカラー画像形成装置の概要を示す説明図である。

【図2】本発明が適用されたカラー画像形成装置の実施の形態1の概略構成図である。

【図3】(a)は実施の形態1で用いられる逆転写トナー除去装置、(b)は実施の形態3で用いられる逆転写トナー除去装置の概略構成図である。

【図4】実施の形態1の作像プロセスを説明するための模式図である。

【図5】(a)～(c)は作像プロセス時の感光体ドラム電位分布を示す説明図である。

【図6】(a)～(c)は作像プロセス時の感光体ドラム電位分布を示す説明図である。

【図7】実施の形態1におけるトナーの帯電分布を示す説明図である。

【図8】トナー形状係数と一次転写効率との関係を示すグラフ図である。

【図9】中間転写ベルトの抵抗値をパラメータとした一次転写効率と逆転写率との関係を示すグラフ図である。

【図10】中間転写ベルトの抵抗値をパラメータとした一次転写効率と一次転写率との関係を示すグラフ図である。

【図11】本発明が適用されたカラー画像形成装置の実施の形態2の概略構成図である。

【図12】本発明が適用されたカラー画像形成装置の実施の形態4の概略構成図である。

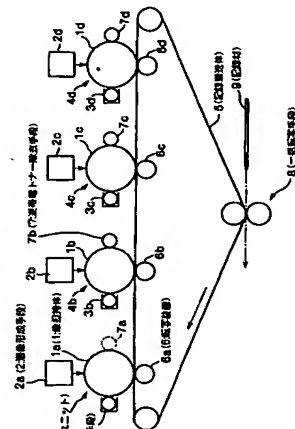
【図13】本発明が適用されたカラー画像形成装置の実施の形態5の概略構成図である。

【図14】本発明が適用されたカラー画像形成装置の実施の形態6の概略構成図である。

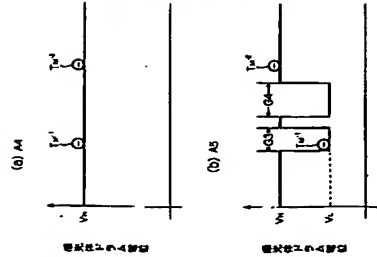
【符号の説明】

1…像担持体、2…現像手段、3…現像手段、4…画像形成ユニット、5…配線線送体、6…転写装置、7…逆転写トナー除去手段、100…画像形成ユニット、101…感光体ドラム、102…一次転写装置、103…レーザ露光装置、104…現像装置、105…一次転写ロール、107…逆転写トナー除去装置、110…中間転写ベルト、120…一次転写装置、160…転写装置、180…転写装置

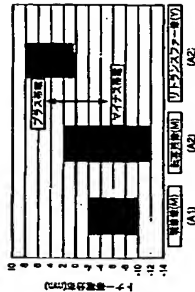
【図1】



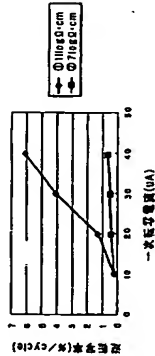
【図 6】



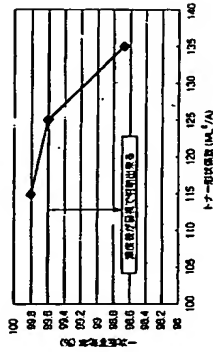
【図 7】



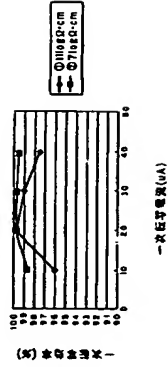
【図 9】



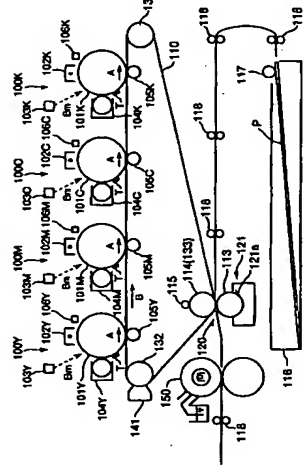
【図 8】



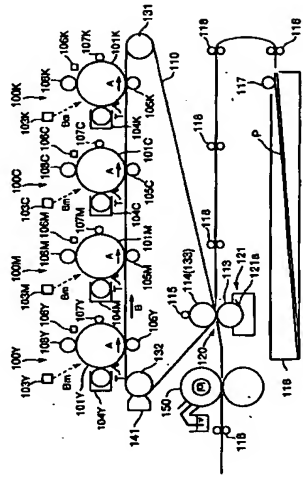
【図 10】



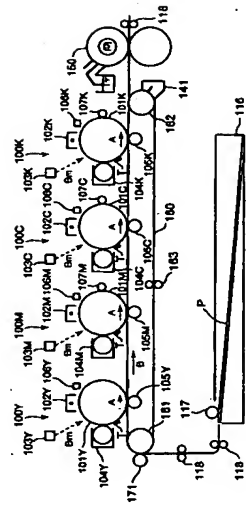
【図 11】



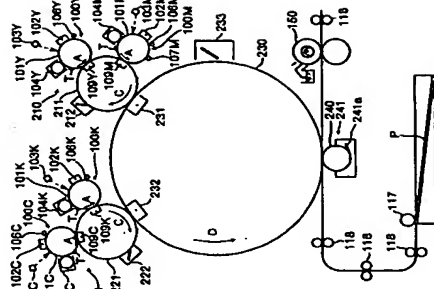
【図 12】



【図 13】



【図 14】



【手続補正書】
【提出日】平成11年4月20日（1999.4.20）

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正内容】

【特許請求の範囲】
【請求項1】像担持体と、当該像担持体上に静電増倍を形成する増倍形成手段と、当該像担持体上に形成された静電増倍をトナーで現像する現像手段とを具備する複数の画像形成ユニットと、
前記各画像形成ユニットに対向する部位を循環搬送される配像装置と、
前記配像装置に直接若しくは配像材を介して前記各画像形成ユニットで形成されたトナー像を転写する複数の転写装置とを備え、
移動方向上流側からみて少なくとも2番目以降の画像形成ユニットの像担持体の転写部下流側に、当該画像形成ユニットで用いられるトナーと帯電極性とは異なるトナー像を除去する逆帯電トナー除去手段を配設したことを特徴とするカラー画像形成装置。

【請求項2】請求項1に記載のカラー画像形成装置において、
前記複数の画像形成ユニットのうち、前記配像装置の移動方向上流側からみて少なくとも2番目以降の画像形成ユニットの像担持体の転写部下流側に、当該画像形成ユニットで用いられるトナーと帯電極性とは異なるトナー像を除去する逆帯電トナー除去手段を配設したことを特徴とするカラー画像形成装置。

【請求項3】請求項1に記載のカラー画像形成装置において、
前記逆帯電トナー除去手段は、像担持体に対向して配設される除去部材と、当該除去部材に配設される画像形成ユニットで用いられるトナーの帯電極性と同極性のバイアスを当該除去部材に印加するバイアス印加手段とを具備することを特徴とするカラー画像形成装置。

【請求項4】請求項3に記載のカラー画像形成装置において、
前記除去部材は、前記像担持体に接触配置され且つ回転可能なローラ部材からなることを特徴とするカラー画像形成装置。

【請求項5】請求項3に記載のカラー画像形成装置において、
前記逆帯電トナー除去手段は、像担持体に対向して配設される除去部材と、当該除去部材に配設される画像形成ユニットで用いられるトナーの帯電極性と同極性のバイアスを当該除去部材に印加するバイアス印加手段とを具備することを特徴とするカラー画像形成装置。

【請求項6】請求項3に記載のカラー画像形成装置において、
前記除去部材は、前記像担持体に接触配置され且つ回転可能なローラ部材からなることを特徴とするカラー画像形成装置。

【請求項7】請求項3に記載のカラー画像形成装置において、
前記逆帯電トナー除去手段は、像担持体に対向して配設される除去部材と、当該除去部材に配設される画像形成ユニットで用いられるトナーの帯電極性と同極性のバイアスを当該除去部材に印加するバイアス印加手段とを具備することを特徴とするカラー画像形成装置。

【請求項8】請求項3に記載のカラー画像形成装置において、
前記除去部材は、前記像担持体に接触配置され且つ回転可能なローラ部材からなることを特徴とするカラー画像形成装置。

【請求項9】請求項3に記載のカラー画像形成装置において、
前記逆帯電トナー除去手段は、像担持体に対向して配設される除去部材と、当該除去部材に配設される画像形成ユニットで用いられるトナーの帯電極性と同極性のバイアスを当該除去部材に印加するバイアス印加手段とを具備することを特徴とするカラー画像形成装置。

【請求項10】請求項3に記載のカラー画像形成装置において、
前記除去部材は、前記像担持体に接触配置され且つ回転可能なローラ部材からなることを特徴とするカラー画像形成装置。

【請求項11】請求項3に記載のカラー画像形成装置において、
前記逆帯電トナー除去手段は、像担持体に対向して配設される除去部材と、当該除去部材に配設される画像形成ユニットで用いられるトナーの帯電極性と同極性のバイアスを当該除去部材に印加するバイアス印加手段とを具備することを特徴とするカラー画像形成装置。

【請求項12】請求項3に記載のカラー画像形成装置において、
前記除去部材は、前記像担持体に接触配置され且つ回転可能なローラ部材からなることを特徴とするカラー画像形成装置。

【請求項13】請求項3に記載のカラー画像形成装置において、
前記逆帯電トナー除去手段は、像担持体に対向して配設される除去部材と、当該除去部材に配設される画像形成ユニットで用いられるトナーの帯電極性と同極性のバイアスを当該除去部材に印加するバイアス印加手段とを具備することを特徴とするカラー画像形成装置。

【請求項14】請求項3に記載のカラー画像形成装置において、
前記除去部材は、前記像担持体に接触配置され且つ回転可能なローラ部材からなることを特徴とするカラー画像形成装置。

【請求項15】請求項3に記載のカラー画像形成装置において、
前記逆帯電トナー除去手段は、像担持体に対向して配設される除去部材と、当該除去部材に配設される画像形成ユニットで用いられるトナーの帯電極性と同極性のバイアスを当該除去部材に印加するバイアス印加手段とを具備することを特徴とするカラー画像形成装置。

像担持体上から前記配像装置に転写されずに残存したトナーを現像手段で回収することを特徴とするカラー画像形成装置。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0012

【補正方法】変更

【補正内容】

【0012】このような技術的手段において、本発明の对象となるカラー画像形成装置は、複数の画像形成ユニット4を複数備えた所謂タンデム型の態様のものである。そして、画像形成ユニット4の配像装置については、必要な色数によって適宜選定して差し支えない。また、像担持体1としては、増倍形成手段2による静電増倍を形成するものであれば、感光体、誘電体など適宜選定して差し支えない。その形態についてもドラム状、ベルト状を問わない。また、増倍形成手段2については、静電増倍を形成するものであれば、帯電、露光工程を経た方式、あるいは、イオン流による増倍書き込み工程を含む方式など適宜選定して差し支えない。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0014

【補正方法】変更

【補正内容】

【0014】また、配像装置5は、前記各画像形成ユニット4に対向する部位を循環搬送されるものである。従って、図1においては、画像形成ユニット4で形成されたトナー像を転写装置6によって配像装置5（中間転写体）に順次転写し、この配像装置5上に重ね転写された画像を一括転写手段8で配像材9に一括転写する態様のカラー画像形成装置を示しているが、配像装置5はこのような態様のものに限定されず、配像材9を担持搬送する配像装置5をも含む。ここで、配像装置5の具体的な態様については、ベルト状、ドラム状を問わないが、例えば図1に示すように、複数の画像形成ユニット4を並列配置する所謂タンデム型にあっては、画像形成ユニット4の配置及び画像位置合わせの観点より、ベルト状の配像装置5が用いられることが多い。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0016

【補正方法】変更

【補正内容】

【0016】また、逆帯電トナー除去手段7は、前記複数の画像形成ユニット4（例えば4a～4d）のうち、前記配像装置5の移動方向上流側からみて少なくとも2番目以降の画像形成ユニット4（例えば4b～4d）

の像担持体1の転写部下流側に配設されるものであって、当該画像形成ユニット4で用いられるトナーと帯電極性とは異なるトナーを除去するものであれば適宜選定して差し支えない。例えば、像担持体1（例えば1a）に對向して配設される除去部材と、当該除去部材に配設される画像形成ユニット4（例えば4a）で用いられるトナーの帯電極性と同極性のバイアスを当該除去部材に印加するバイアス印加手段とを具備するものが挙げられる。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0017

【補正方法】変更

【補正内容】

【0017】更に、前記除去部材の形状は適宜選定して差し支えないが、転写後の像担持体1上に残留した逆帯電トナーを確実に付着させ除去するという観点からすれば、当該除去部材が像担持体1に接触配置されることが好ましく、また、像担持体1の帯電極性や偏りによる増倍防止するという観点からすれば、当該除去部材と像担持体1との間の摩擦係力が小さい方が好ましい。そこで、除去部材としては、前記像担持体1に対して接触配置され且つ回転可能なローラ部材やブラシ部材を用いることが好ましい。

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0018

【補正方法】変更

【補正内容】

【0018】また、逆帯電トナー除去手段7として前記除去部材と前記バイアス印加手段とを具備するものを用いる態様にあつては、当該バイアス印加手段によって像担持体1に形成される電位と当該除去部材と前記像担持体1との対向部近側における電位とを差として、放電が生ずることにより像担持体1上の逆帯電トナーが再度帯電されて通常の帯電極性となつてしまい、当該逆帯電トナー除去手段7にて逆帯電したトナーを除去できなくなるおそれがある。そこで、このような不具合を防止するという観点からすれば、前記像担持体1表面と前記除去部材表面との間の電位差が放電開始電圧未満となるように、前記バイアス印加手段によって前記除去部材に印加されるバイアスを設定することが好ましい。

【手続補正7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0069

【補正方法】変更

【補正内容】

【0069】更に、これら各画像形成ユニット100の各感光体ドラム101に対応した箇所には、用紙搬送路

